Anritsu

ME7220A

レーダテストシステム（RTS）

76 ～ 77 GHz

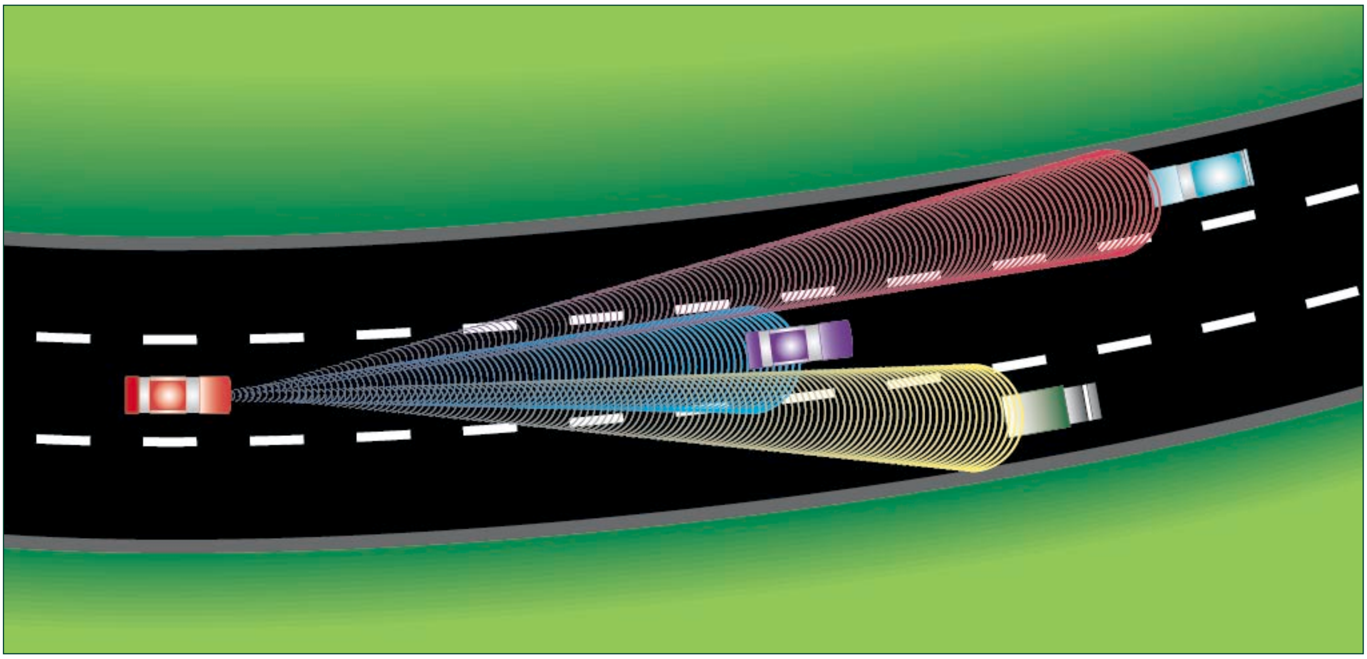


妥当な価格で優れた性能を持った
自動車用レーダのターゲットシミュレーションと信号解析

チャレンジ

乗用車および長距離トラックに衝突警報装置と車両走行支援システム（Adaptive Cruise Control：ACC）を搭載することは、車両メーカやレーダモジュールメーカにとって等しくチャレンジです。高感度レーダモジュールとその関連アンテナを車両プラットフォームに組み込むのは容易にできる仕事ではありません。ミリ波レーダ試験のような新技術を生産設備に導入するには、コストをできるだけ低く抑えようとする条件が重なり、設計技術者や試験部門、生産部隊全体に厳しい要求をもたらします。

機能的にも精度的にも包括的で、しかも早く、簡単に始められる試験手順を開発するには十分な注意と先見性が求められます。大量生産で性能と信頼性を保証するのは常に難しいことです。搭載後の運転による試験は、時間がかかり、正確さや再現性に欠けます。これらの理由から、立証された精度と再現性を備えた高品質の測定器を用いて既知のパラメータセットに合うように試験することが重要になります。



ソリューション

レーダ装置の設計者であれ、あるいは乗用車、長距離トラック、レーダ送受信モジュールまたはアンテナなどの製造業者であろうと、品質と安全に対する評判を維持する必要があります。ACC技術が成熟している中で、この装置を使用する利点をユーザーは十分理解しており、さらに生産量も上昇したことで、製造競争力を維持し採算性を最大にできるような新しい試験技術が要望されます。

車両量産ライン内でミリ波レーダを試験することは、多くの自動車技術者にとって新しい経験であると、我々は理解しています。また、品質を保証するための性能立証試験の重要性も十分認識しています。私達の経験を、こうした要求に耐えるようにラジオ周波数やマイクロ波、光学試験に適用し、試験機能を活用することでお客様は競合会社より一歩、前進いたします。ME7220Aレーダテストシステムは、精度面でも再現性の面でもACCレーダモジュールの特性化が可能で、品質と最適な機能を保証するものであります。

お客様の試験パートナーとして

新たに出現した技術で作業するには十分な学習経験が必要となります。お客様は必要なときにいつでも、アンリツのもつ自動車レーダ試験における専門技術、製品、支援を利用することができます。ミリ波や光などの最新の有線、無線技術を試験するためのソリューションを革新することについて、アンリツは一世紀以上にわたる経験があります。ACC応用に対するシミュレータや試験装置の開発先駆者として、レーダテストシステムは自動車レーダ、関連部品の開発において広く使用されてきました。アンリツは、レーダ設計、自動車設計ならびにサービスセンターにおけるエンジニアの現在および将来ニーズに応える試験装置を開発する方法をリードする立場にあります。 三大大陸（日本、米国、英国）での製造設備や１００カ国以上で利用できる信頼のおけるサポートにより、優れた製品とアプリケーションサポートで裏打ちされた最高の性能試験ソリューションをお客様に保証いたします。

ME7220A レーダテストシステム（RTS）



試験環境に対する理想的ソリューション

研究開発：

■ 複数の目標物距離にある移動ターゲット（他の車両または路傍物体）をシミュレートすることで、実際の状況での動作を保証します。
■ 送信機、受信機およびアンテナ性能を定量化することでレーダモジュールの特性化を可能にしました。
■ 機能が統合化されているので、外部機器なしにレーダ信号出力と周波数の測定が可能です。
■ 単一の計測器としてベンチ試験に適している一方で、他の計測器と共にテストベンチまたはラックへ簡単に組込むことができます。
■ 内蔵レーザーで、RTSアンテナと試験用レーダとのアライメントが他の機械的な器具を追加せずに正確にできます。

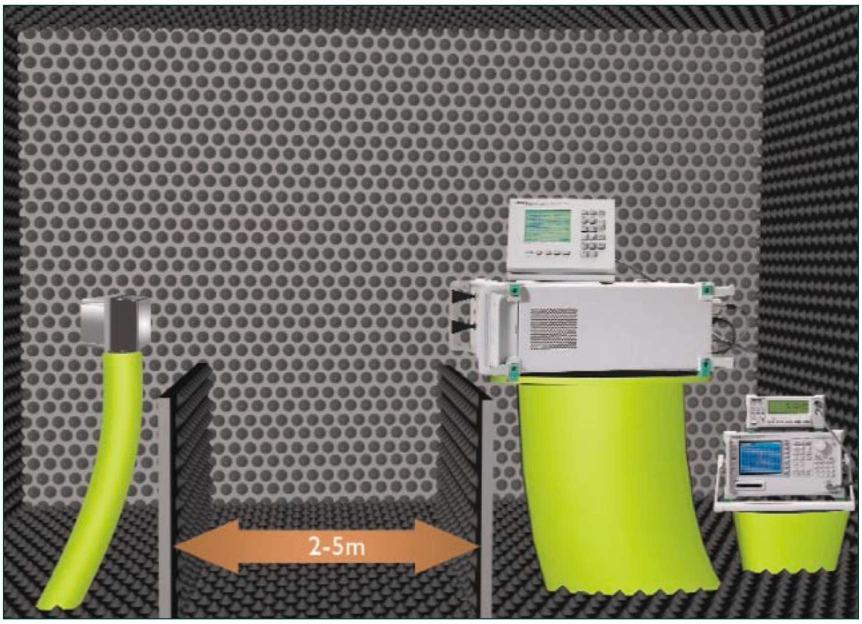
レーダモジュール製造：

■ 一般的な製造設備または自動レーダ試験ステーションに組込むことで、レーダモジュールを完全に試験できます。
■ 限定され制御された環境下で、全ての重要なレーダパラメータの完全な試験またはサンプル試験を、正確かつ繰り返し実行することが可能です。
■ レーダ部品およびモジュールの電波暗室試験に理想的です。
■ スペクトラムアナライザおよびパワーメータを含む外部試験付属品とインタフェースも可能で、試験に対する柔軟性があります。
■ 外部コンピュータ（RS-232経由）で、または携帯型手動コントローラを使用して、簡単に制御できます。

車両製造：

■ 車載時ACCセンサー（アンテナ）のアライメントを単純化することで製造速度の向上が図れます。
■ 複数の距離にある移動ターゲット（他の車両または路傍物体）をシミュレートして実際の状態での動作を実証できます。
■ レーダ送信機および受信機性能を共に特徴づけます。

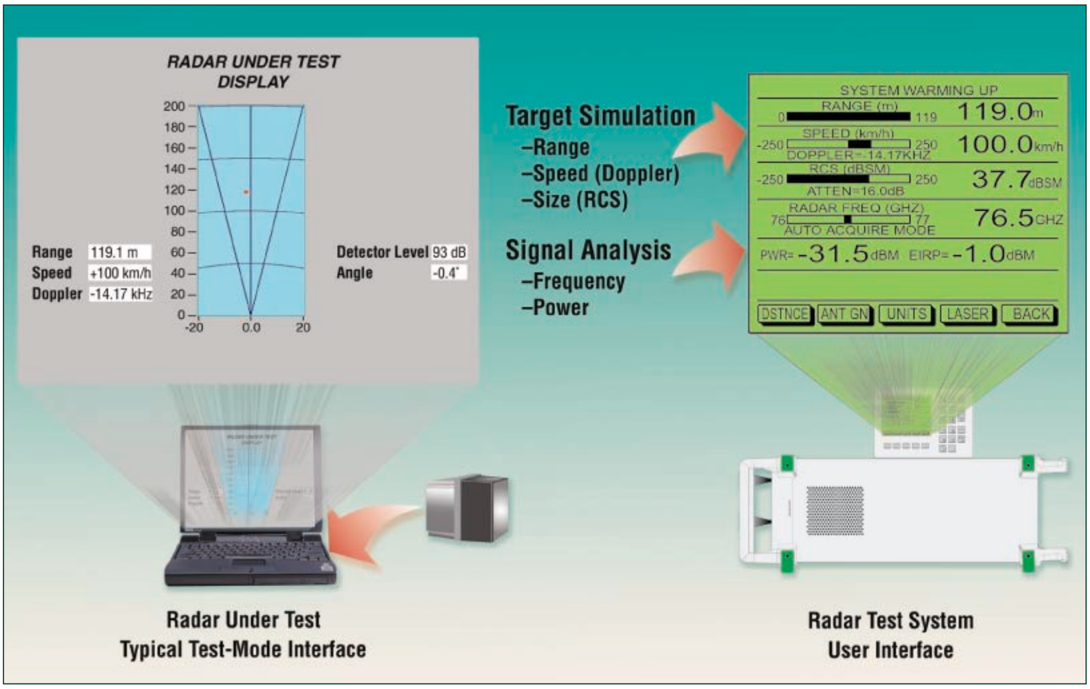
応用：ACCモジュール試験



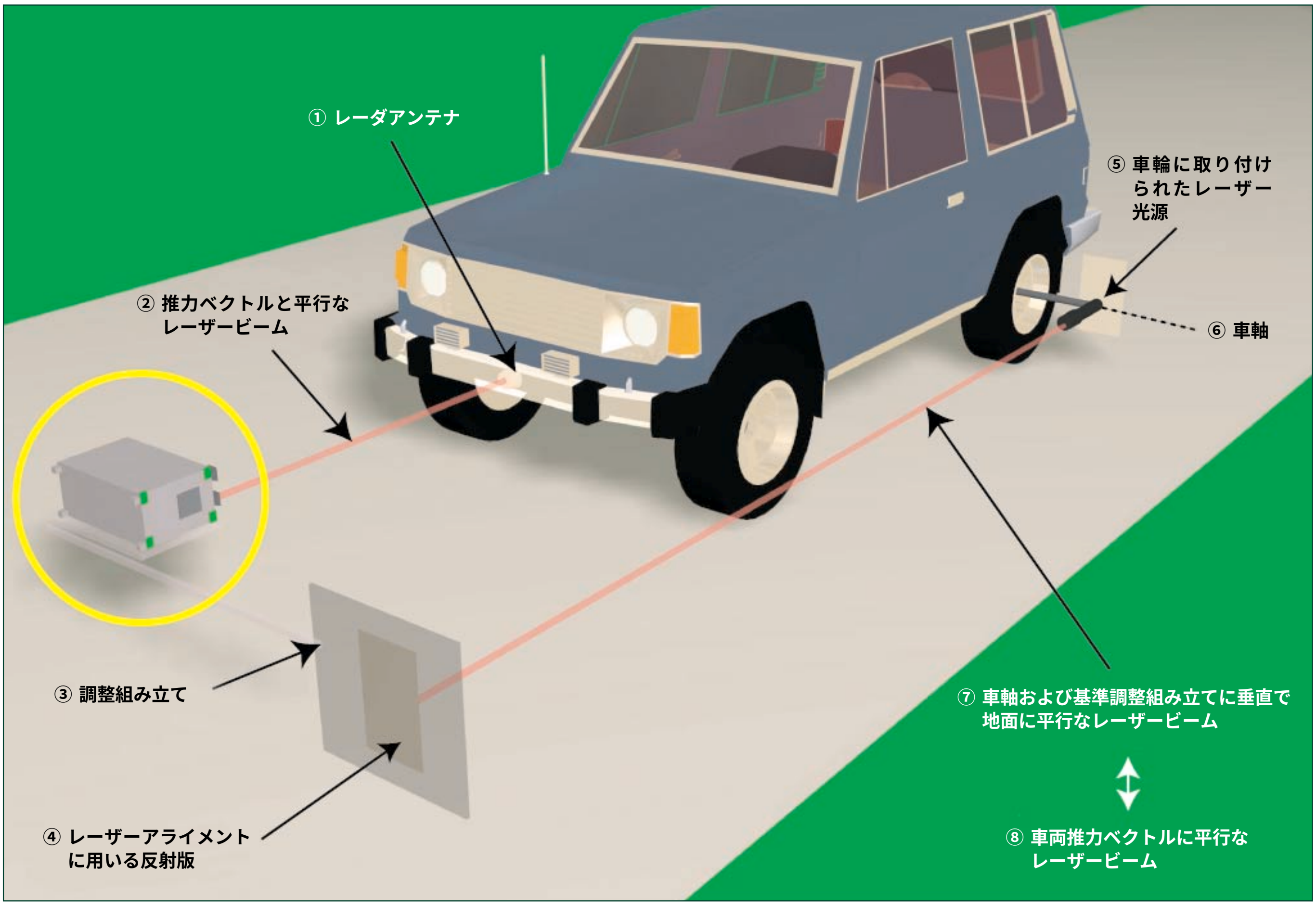
電波暗室測定セットアップ

アンリツはACCレーダモジュール開発者および製造者のご要望を理解しています。試験時間は最短でなければならず、性能は確実でなければなりません。送信機、受信機、アンテナというACC装置の三大要素のすべてについて、ME7220Aは迅速かつ完全に特徴を表現することができます。

ACCモジュールの正確な試験には、RTSアンテナをモジュールのそれと正確にアライメントすることが必要です。ME7220A RTSは内蔵レーザーがあるため、その調整が容易です。ターゲットサイズ（RCS）およびスピードを自由に設定できるターゲットを２つの距離レンジでシミュレートしモジュール性能を定量化します。測定データが設定の状態の全てを、外部コンピュータへRS232インタフェースを通して提供できます。アンテナパターンや放射電力計測時には、ME7220Aに内蔵されたRF検出器により正確に測定できます。ME7220Aには変調されたレーダ信号の中心周波数を測定する機能も内蔵されています。



応用：車上の実証と調整



長距離トラック会社から示されている運用統計によると、衝突警報およびACCシステムは事故を70%も減らすことが可能であると報告されています。車両製造中にこれらの装置を取り付けて調整することは、これまではごく少量の車両製造ラインでもコスト、人手、時間がかかる工程でした。

ME7220Aレーダテストシステムを既存の車両調整セットアップと共に用いると、車両推力軸に関するACCモジュールのアライメントを容易にし、正確なレーダ動作とアンテナ調整を確認することが可能です。場所を制限された車両生産ラインでは、模擬ターゲットにより近距離および遠距離でのレーダ動作が迅速に確認されます。いずれかのターゲットのサイズと相対スピードを調節して、時間のかかる運転試験をせずに機能と調整を正確に確認できます。ME7220Aでの計測器の品質と校正は、結果が再現可能でありかつ正確であることを意味します。

ME7720A レーダテストシステムの規格

一　　般

周波数範囲	76GHz － 77GHz
アンテナ電界の偏波面	水平標準（他の偏波も選択可能）
調整レーザー	クラスIIレーザー、600-700nm、出力電力＜1mW 注記：40°C以上ではアライメントレーザーを遮断

レーダ信号解析

最大レーダ出力電力			－15dBm、RTS導波管入力フランジでの測定値
レーダ出力電力測定	内部メータ	レンジ	30dB以上
		精　度	±2dB精度
	外部メータ	レンジ	50dB以上
		精　度	±1dB 精度、校正表を使用
レーダ占有周波数（最大値）			全帯域76－77GHz（IF 4.7-5.7GHz）
レーダ送信周波数スペクトラム	外部スペクトラムアナライザ使用		スペクトラムアナライザ外部基準および規格により精度が制限される
	内部基準を使用		内部基準周波数精度50ppm
スプリアス信号、帯域内			40dBc以下、出力信号に対し

ターゲットシミュレーション

レーダ占有帯域幅			300MHz以下、76-77GHz範囲で
ターゲット数			1個（近距離または遠距離のいずれか）
ターゲットの距離		近距離（Near）	公称3.5m（＋ RTSからレーダまでの距離）
		遠距離（Far）	公称116.5m（＋ RTSからレーダまでの距離）
		距離精度	レンジの±3%以下
		RTSから被測定レーダまでの距離	1.5m以上
レーダ断面積（RCS）		最大RCS	－4dBsm以上（近距離） 50dBsm以上（遠距離）
		RCS可変範囲	50dB、1dBステップ
		RCS精度	最大、±0.75dB±減衰量の5% （単一周波数76.5Hz において測定）
ターゲット速度シミュレーション（ドプラー周波数）		速度範囲	0～±250km/h以上（0～±35kHz以上）
		速度間隔サイズ	0.1km/h最小（15Hz最小）
		速度誤差	0.2km/h最大（30Hz以上）
		ドプラー搬送波および側波帯抑制	40dBc以上
信号特性	スプリアス信号（導波管出力で測定）	帯域内	40dBc以下
		帯域外	局部発振器：－5dBm以下（70.8－71.8GHzにおいて） イメージ応答：－3dBc以下（65.6－66.6GHz）
	RF雑音密度（CW）	局部発振器位相雑音	100kHzオフセットにおいて－80dBc/Hz以下
		模擬ターゲットに対するAM雑音	2MHzオフセットにおいて－130dBm/Hz以下

表示モジュール

表示画面	160×128ドットマトリックス単色LCD、バックライト付
主モジュールからのケーブル	1メートル

主要電源

主電源	85−240V AC　50−60Hz 200VA以下

環　境

動作温度範囲	＋15℃−＋35℃(性能低下の場合は＋0℃−＋50℃)
動作湿度	40℃において5%−95%
ウォームアップ時間	外気温度＋15℃−＋35℃に対し30分
保存温度	−15℃−75℃
EMCおよび安全要求	CEマーキングに対しEC要求に適合すること

寸法および重量

寸　法	本　体：197.6×485.6×553.6mm 表示部：178.8×228×76.5mm
重　量	本　体：10kg 表示部：1kg

前面パネルコネクタ

アンテナ入出力	WR12導波管、ダメージなしで0dBm(最大)

背面パネルコネクタ

パワーメータ用端子	N(F)、50W、最大出力10dBm
スペクトラムアナライザ用端子	N(F)、50W、最大出力10dBm
10MHz基準入力	BNC(F)、50W、＋15dBm〜−5dBm、25VDC、最大
RS-232シリアルポート	D-Sub　9-pin(M)
IF外部ループ	2 SMA(F)、最大入出力 0 dBm

オーダリングインフォメーション

　ME7220Aレーダテストシステムには、本体および表示部のほかに、次の付属品が含まれています。

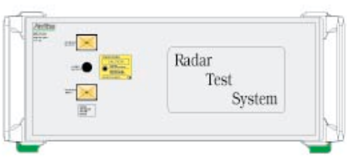
WR12　ホーンアンテナ　2個
操作およびプログラミングマニュアル
終端器、Nタイプ、50オーム
シリアル インタフェース ケーブル
電源コード

オプション

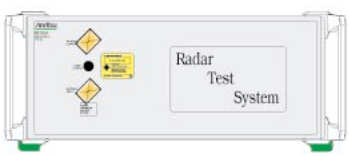
1A　ラックマウントキット(ハンドル付)
2A　アンテナ偏波面変更−垂直
2B　アンテナ偏波面変更−左45°
2C　アンテナ偏波面変更−右45°



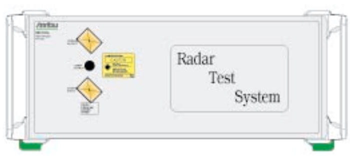
標準のアンテナ偏波(水平)



アンテナ偏波−垂直



アンテナ偏波−左R45°



アンテナ偏波−右45°

ME7220Aの測定機能を上げるために推奨する応用機器

MS2663C　スペクトラムアナライザ、9kHz〜8.1GHz
ML2437A　パワーメータ、単一チャネル
MA2472A　パワーセンサー、10MHz〜18GHz


パワーメータ
および
センサー


スペクトラムアナライザ

応用部品

15NN50-1.5C　ケーブル50オーム、N(M)-N(M)、1.5m、6GHz
15NN50-3.0C　ケーブル50オーム、N(M)-N(M)、3.0m、6GHz
15NN50-5.0C　ケーブル50オーム、N(M)-N(M)、5.0m、6GHz

製　品　サポート

信頼性と実用性

レーダテストシステムは、性能、長期信頼性、使用と保守の容易さを意識して設計されています。業界標準に適合することを保証するために、広範な環境、安全およびEMC試験を実施しました。こうした広範な試験とその結果に基づき装置を改良したことで稼働時間が最大化され、適正な生産性になることを保証できます。

保　　　証：

レーダテストシステムは、1年間無償保証されています。保証に関する詳細は、RTS操作マニュアルに記載されています。

現地サポート：

ほとんどの場所で、現地サポート契約のご利用が可能です。詳細については、最寄りの営業所にお尋ねください。

地域サービスセンターへ返却サポート：

トラブルが起きた際の校正と修理も、地域サービスセンターで対応いたします。

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社　http://www.anritsu.co.jp

本　　社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
T&M営業本部			
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	03-5320-3560	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第4営業部	03-5320-3567	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
ネットワークス営業本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第3営業部	03-5320-3565	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
東京支店	03-5320-3559	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

R70 古紙配合率70%再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@cc.anritsu.co.jp

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。　0604

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■ **このカタログの記載内容は2007年3月1日現在のものです。**
No. ME7220A-J-A-1-(1.00)